

## 富山県大沢野町長川原から産出したナウマンゾウ化石について\*

藤井 昭二

富山大学教養部

赤羽 久忠

富山市科学文化センター

*On Palaeoloxodon naumanni* (Makiyama) from Nagakawara, Osawano-machi,  
Toyama Prefecture, Central Japan

Shoji FUJII

College of Liberal Arts, Toyama University

Hisatada AKAHANE

Toyama Science Museum

Left and right lower third molars, other lamella of teeth and fragments of bones of Naumann's elephant were gained from a quarry, Osawano-machi, Toyama Prefecture, at left bank of the Jinzu River, in December 1978 and January 1979.

They are described in this article. Their preservation is not so good.

The site of occurrence is Osawano gravel bed, Shitadan formation, its age is Tachikawan stage, late Pleistocene.

As shown in table 3, the shapes of these lower third molars are low in height and narrow in width of the crown. So, this elephant molars might be an adult but small one.

*Palaeoloxodon tokunagai* had also been found from the terrace along the Sho River in the Toyama Pref. It had been thought to be an early Pleistocene elephant. But no high terraces which show early Pleistocene are found along the Sho River. Its grinding surface of molar was worn enough. So, *P. tokunagai* may be one variation of old *P. naumanni* as Takai (1938), Makiyama (1938) and Hasegawa (1972) stated.

### ま え が き

1978年12月13日, 富山県上新川郡大沢野町長川原の神通川左岸土石採取現場から骨の塊が村上博憲氏により発見され, 同氏所属の岩本組社長岩本孫万氏を通して細入村楡原小学校へ届けられた。同小学校の赤塚久明教諭(当時), 山本新一教諭は, ゾウの臼歯の一部であ

る可能性が強いと考え, 保存状態も良好な事から, さらに発見される見込みもあると考え, 現場での作業を慎重に行なうよう依頼した。その後, 12月14日には咬板<sup>\*\*</sup>10枚からなる左下顎臼歯, 2枚の連続する咬板, 最初に発見された5枚の咬板の前後に連続する4枚の咬板, それにバラバラに別れた2枚の咬板が岩本氏

\* 富山市科学文化センター研究業績第6号

\*\* lamella 歯板とも訳される。

により発見された。さらに、12月16日には赤座・山本両氏の他に仁歩小学校（当時）の桐井義博氏も加わって、バラバラにわかれた5枚の咬板を発見した。また12月20日には、藤井・赤羽により3枚の続いた咬板と骨片が一つ、12月30日には、赤羽により骨片が二つ、それぞれ発見された。また1979年1月7日には、科学文化センターの職員数名が発掘に加わり、朴木英治氏および赤羽により、それぞれ咬板1枚が発見された。その後、臼歯の産出した層準から竹村利夫氏・藤井らによりブナの穀斗が採取された。

本報告では、上記産出のゾウ化石についての記載と若干の考察を行う。

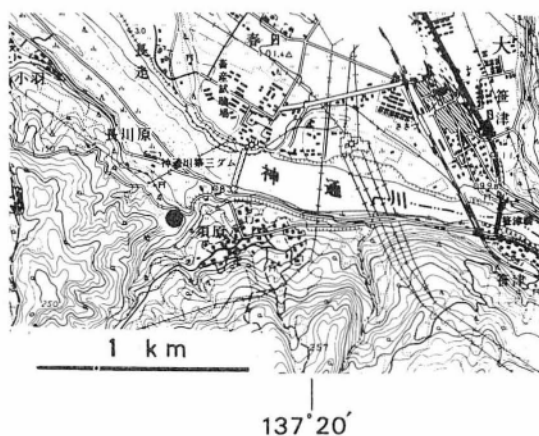


図1 ナウマンゾウの産出地点

## 地 質

化石産地の柱状図を図2に示す。下部の新第三系の砂岩層を基盤として、それを不整合に一部ではアバット状に被覆して化石を産出した礫層が発達する。礫層の上部は泥層が多くなる（図2）。

基盤の砂岩層は、茶黒色で細～中円礫を含んだ淘汰の悪い砂で、かつてこの近くの神通川第三発電所建設工事の際、*Stegolophodon tsudai* SHIKAMA and KIRII の臼歯と牙が産出した（Shikama and Kirii 1956）。本層の下位には、グリー

ンタフ期の岩稲安山岩層が分布し、上位には中新世中期の八尾化石軟体動物群を含有する黒瀬谷層が分布する。

礫層は層厚約15mあり、下部の7mは中礫から巨礫の多い新鮮な円礫であるが、上部の方は酸化鉄で被覆された中礫が多く、また厚さ1mから2mの泥層で植物片を含みまた基盤岩の塊りをレンズ状にはさんでいる。ナウマンゾウの臼歯は基盤から9m位の高さの泥層から産出し、またこの泥層の相当層からブナの穀斗を4個採集した。

上部には泥炭質の黒色泥層が発達し、礫層も狭んでいる。ここに狹在する材は31,540 C<sup>14</sup>Y.B.P (GaK. 80 89) より古い年代を示している。最上部の3mは赤味をおびた黄白色のシルトで植物片や材を含んでおり、第三系

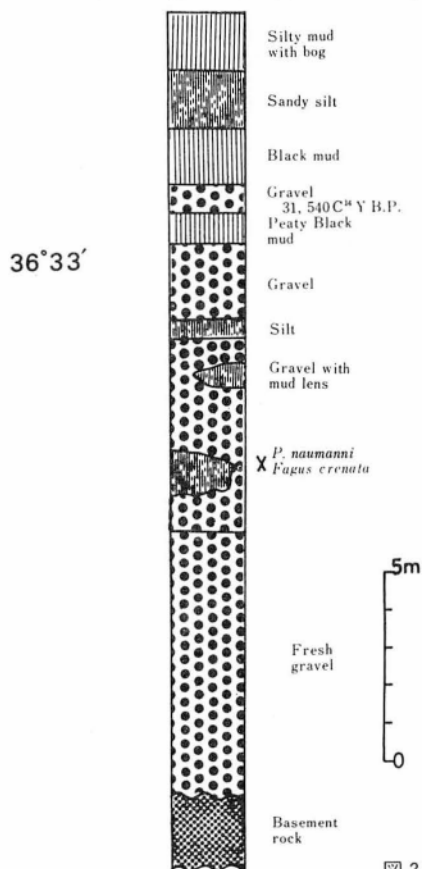


図2 柱状図

の岩石が再堆積したもののようである。

現場は神通川の扇頂部にあたり、数段の隆起扇状地が右岸に発達している。すなわち上段階に相当する船峠礫層、下段階に相当する大沢野礫層、笹津礫層、春日礫層などである。左岸には右岸のように立派な扇状地は発達していないが地形面高度と礫層に“くさり礫”が含まれないで新鮮な礫となっていること、およびブナの殻斗が発見されたこと等から船峠礫層でなく大沢野礫層に対比される。すなわち関東の立川礫層に相当すると考えられる(藤井, 1964)。

#### 化石の保存状態

化石は上記のように土砂採取の際に発見されたものである。産状と一部の咬板に新鮮な破損のきずがあることなどから、下顎の歯はかなり完全な形で、上顎の臼歯は、ばらばらであるが一ヶ所に塊まって埋没していたと考えられる。発見された際はかなり保存がよいように見えた。

発掘された時、バラバラになっており、さらに発掘後1年間程補修強化されていなかった。かなりひび割れが生じていた。復元されたものは、セメダインではり合せ、またヒビ割れに対しては、パラロイドB72のアセトン溶液に一晩浸し、さらにアクリル樹脂バインダー18に一昼夜浸して強化した。

標本は、大部分が富山市科学文化センターに保管される予定であるが、後述の2点については、細入村楡原小学校に保管される。なお、下顎左・右の第三大白歯についてはプラスチック製の模型が細入村役場と楡原小学校にそれぞれ保管される予定である。

#### 化石の記載

大型のもの2点(図版Ⅰ～Ⅳ)を復元すると咬合面には *loxodont sinus* が磨耗した咬合に現われている。咬合面は、いずれの標本

も凹になっており、さらに咬板は「く」の字になって下顎の臼歯の特徴を表わしている。また、下顎の臼歯はそれぞれ舌側に凸になっていることから、左と右の臼歯であることが判断される。

咬板の枚数や大きさ等については表1に示した。近心側(のど側)にはさらに咬板のついていた跡をみることができる。

咬板の枚数・大きさ・形など多くの *Palaeoloxodon naumanni* の標本(長谷川, 1972)と比較すると、この2つの標本は下顎の左と右の第三大白歯と判断される。

この他に7枚の咬板と3つの骨片について記載する。

Mammalia LINNAEUS 1758

Order Proboscidea

Superfamily Elephantoidea OSBORN, 1821

Family Elephantoidae GRAY, 1821

Genus *Palaeoloxodon* MATSUMOTO, 1924

Species *Palaeoloxodon naumanni*

(MAKIYAMA, 1924)

標本	下顎左第三大白歯	1点
	下顎右第三大白歯	1点
	咬板	7点
	骨片	3点

産地 富山県上新川郡大沢野町長川原

地層 段丘礫層(大沢野礫層, 更新世後期)

なお、具体的計測法は、野尻湖発掘調査団(1975)によるもので、それを図3に示した。

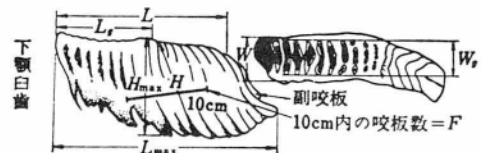


図3 ゾウの臼歯の計測位置、略号は表1のとおり  
野尻湖発掘調査団(1976)による

# 標本 1 下顎左第三大臼歯

(図版 I, II 富山市科学文化センター登録標本 F-1)

表 1 下顎第 3 大臼歯計測値

	図 3 に示した略号	標本 1 下顎左第 3 大臼歯	標本 2 下顎右第 3 大臼歯
咬 板 式	FL	$\frac{1}{2}11+$	$\frac{1}{2}11+$
咬 板 数	N	12	12
使 用 咬 板 数	U	9	10
歯 冠 長	L	177	179
そ し ゃ く 面 長	Lg	124	144
最 大 歯 冠 長	Lmax	195	201
歯 冠 高	H	123.5(10 枚目)*	120(11 枚目)*
最 大 歯 冠 高	Hmax	125	124
歯 冠 巾	W	58.5(3 枚目)*	59(4 枚目)*
咬 合 面 巾	Wg	57.5	59
エナメル質の厚さ	E	2.2	2.2
咬 板 傾 度	F	6	6

計測は、野尻湖発掘調査団 (1976) による方法 (図 3) による。  
長さの単位 mm, \* 近心から

中型で保存状態はそれほどよくない、前側のタロンと 11 枚の咬板からなる 12 枚目の咬板の様子から遠心側にはさらに数枚の咬板がついていたようである。第 2 咬板は頰側の咬板面がすこし欠け第 4, 第 5, 第 6 の咬合面の舌側が 8~15mm にわたってかけており、第 10, 第 11 咬板の咬合面の乳頭がそれぞれかけている。咬板式は  $\frac{1}{2}11+$  で歯冠の最大の長さは 195mm である, 最大の巾 58.5mm, 歯冠の最大高さは 125mm である。咬合面はほぼ平坦であるがわずかに上に向って凹面をつくっている。各咬板はお互いに平行である。第 2, 第 3, 第 4 の咬板の咬合面には *loxodont sinus* の特徴が見られる。そしゃく面は近心側から第 9 咬板までで明瞭な凹面をつくっており、第 9 咬板から遠心側にかけて、わずかに下っている。近心側は近心に対してわずかに凸になっている。遠心側は遠心に対して同様にわずかに凸になっており、上部にセメント質が付着し、まだ咬板がついていたことを示している。舌側は舌に対して、わずかに凸になっており、

第 4 咬板から第 11 咬板まで逆の “く” の字になっており近心の方が “く” の字の角度が強くなっている。頰側は頰に対して凹となっており、咬合面と歯根部はいくらかねじれている。咬板は “く” の字になっている。頰側では第 2, 第 3, 第 4, 第 9, 第 10 咬板に於て歯根部があらわれている。

歯根部の舌側は多かれすくなかれ破壊されており、第 9, 第 10 咬板だけがよく保存されており、第 3, 第 4, 第 5, 第 6 咬板はいたんでいる。第 8 咬板から遠心側は保存がよく、遠心になるのにしたがって巾が広がっている。第 8 咬板から遠心側は菱形の形を示し第 9, 第 10 咬板がもっとも明瞭な菱形を示している。第 3 咬板から第 12 咬板まではすべて空洞となっている。

**第 1 咬板 (副咬板)** の咬合面は三つにわかれており頰側がよくすりへり象牙質もひろく露出している。エナメル質は脈うっている。近心側に 14 以上のひだが縦にはいつている。頰側で一つのひだは破壊され円い断面を示している。

**第 2 咬板** の咬合面は頰側が破壊されているが菱形を示しており、象牙質は中心から舌側にひびがはいっている。頰側と舌側にはひだがはいつており第 1 咬板とよく融合している。下には歯根があらわれている。

**第 3 咬板** の咬合面はすこしずれた菱形を示しエナメル質は脈状になり中心部でもっともひっこんでいる。象牙質は真中でひびがはいり空洞になっており、舌側にひびが多くはいつている。舌側と頰側では上部はエナメル質がでているが、白いセメント質がうすくおっており歯冠高の約半分からくの字にまがり下部は歯根部につづいている。第 2, 第 3 の咬板はよく融合している。歯根部はかなり破壊されているので詳細はわからないが大きな穴が一つあきそれはさらに近心と遠心側に 2 つに枝わかれし、さらに近心側の穴は頰側に



凹の字になっている。

**第4咬板**の咬合面は第3咬板よりさらにずれた菱形を示し、舌側は長さ8mm近く破壊されている。中央部がやや凹んでいる。エナメル質は細かく脈をうっている。象牙質はひびがはいり中央は空洞になり、舌側にひびがつづいている。舌側と頬側はセメント質でうすくおおわれ、ひだは下部をのぞいてははっきりしない。歯冠の半分の長さでくの字になっている。第3咬板と第5咬板との歯根部はよく融合して境がはっきりしない。

**第5咬板**の咬合面は大きく2つにわかれる舌側が頬側より大きく、舌側で約6mm欠けて新しいエナメル面が露出している、エナメル面は小さく脈うっている。セメント質は両方とも中がくぼんでいるが舌側ではひびがはいり中央では小さな空洞になっている。舌側と頬側ではセメント質がうすく被っている。歯冠高のほぼ真中でくの字になり、咬板の中でもっとも深くまがっている。歯根部は破壊されて楕円形の穴があいている。

**第6咬板**の咬合面は大きく3つにわかれており舌側の約 $\frac{2}{3}$ が新しく破壊されている。エナメル質は細かく脈をうち真中が最も大きい長円形をつくっている。象牙質はくぼんでおり、真中の長円ではエナメル質と象牙質との間にひびがはいり、舌側では肉色の新鮮な色をしめしている。セメント質はうすくおおっており下部には象牙質が再びあらわれて脈をうっている。下部では破壊してその破断面にはエナメル質の針状の結晶が発達している。歯根側では近心に対して凸の三角形の空洞ができている。

**第7咬板**の咬合面は2つにわかれており、舌側のは小さく、殆んどがエナメル質である。エナメル質は細かな脈状のひだをつくり、2つの長円は結合してつづいている。象牙質はエナメル質にかこまれ、今までの咬板のようにひびははいっていない。セメント質は上部

で厚く発達しているが、下部ではうすくエナメル質のひだができている。歯根は破壊されているが、歯根部では長楕円形の穴があき象牙質とエナメル質の二層構造がみられる。

**第8咬板**の咬合面はあまり磨耗しておらず約6つの乳頭の切断面がみられる。象牙質がわずかにみられるのは5つでほとんどエナメル質しかみえない。断面が小さいためか、エナメル質の小さなひだははっきりしない。セメント質は上部に厚くつくが下部にはうすく、細かなひびがたくさんはいつている。下部の約 $\frac{4}{5}$ 分の3でくの字に曲っている。歯根部はほとんど破壊されているが舌側だけが残っており菱形の空洞が発達している。

**第9咬板**の咬面には6つの小さな乳頭がみえそのうち3つが磨耗しているが象牙質をほとんどみることができない。エナメル質も3個にみえるだけである。あとの3個の乳頭もわずか先がかけている。セメント質は上部で厚く発達し、ひびわれている。舌側と頬側の下部でエナメル質をみることができが遠心側では縦状のひだをみるが、舌側と頬側には不明で咬合面には平行なチリメン状のしわが発達している。歯根部は、割合保存よく二重になっており菱形の空洞が発達している。

**第10咬板**の咬合面には約7つの小乳頭がみられる、4つの表面はかけてエナメル質をみることができが象牙質はほとんどみえない。セメント質は上部に厚く発達し、エナメル質は下半分に見られる。遠心側には細かな縦ひだが発達している。舌側と頬側は“く”の字というより引伸したS字型を示す。歯根部は比較的よく保存され菱形の空洞があいておりそれを波型トタン状の歯根がかこんでいる。

**第11咬板**の咬合面は約5つの乳頭からなり2つの乳頭は先が欠けてエナメル質が露われている。セメント質は上半分に厚く発達している。エナメル質は遠心側で細かい縦ひだの発達がみえ、舌・頬側の型はのびたS字状

になっており歯根部でわずかにくの字状になる。歯根は頰側が破壊されているが菱形の空洞がみられそれを波型トタン状の歯根がとりかこんでいる。

第12咬板の咬合面には約5つの乳頭がみられ、そのうち3つはわずかに欠けている。エナメル質は遠心側で約25以上の縦ひだとなってよく発達している。セメント質は上部にのみ泥のように付着し、ひびわれている。歯根部は破壊されてのこっていないが長楕円形の空洞をみることができる。

表2 下顎第3大臼歯各咬板の計測値

下顎左第3大臼歯	咬板の番号 (近心側から)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	咬合面の巾	35	51	58	59	51	40 +	36	28	8	0	0	0
下顎右第3大臼歯	咬板の巾		51	59.5	59	57	57	58	60	61	59.5	61	60
	咬板の高さ	75	80	93	107	100	115 +	120 +	128	115	110	105 +	98 +
下顎左第3大臼歯	咬合面の長さ	35	25							8	12 +		
	歯根の長さ	/	/	/	/	/	/	/	/	40	44	46 +	/
下顎右第3大臼歯	歯根部の巾	7	12	13	13	10	9	8	6	6	0	0	0
	咬板の番号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
下顎右第3大臼歯	咬合面の巾	29	50	58	57	55	51	40	30	27	18	0	0
	咬板の巾	31	50	58	58	57	59	60	61	60	60	62	64
下顎右第3大臼歯	咬板の高	70	70	75	102	120	120	115	115	110	100	100	95
	咬合面の長さ		12	13	14	12	11	11	10	10	8	0	0
下顎右第3大臼歯	歯根の長さ	/	/	/	/	/	/	/	8 +	7 +	10 +	12 +	17 +
	歯根部の巾	/	/	/	/	37	38	38	37	38	46	51	51

## 標本2 下顎右第三大臼歯

(図版Ⅲ, IV富山市科学文化センター登録標本F-2)

中型で保存状態は左第3大臼歯よりはよいがそれほどよくはない。タロンと11枚の咬板から形成され、12枚目の咬板の上部にセメント質がついていることから、遠心側にはまだ咬板がついていたと思われる。

第5咬板の舌側がすこし欠けて新鮮なエナメル質が露出しており、第12咬板の舌側の乳頭がすこし欠けている。

咬板式は $\frac{1}{2}11+$ で、歯冠の最大の長さは201mm, 最大の巾59mm, 歯冠の最大の高さは

124mmである。

各咬板はお互いに平行で第2, 第3, 第4, 第5咬板の咬合面には *loxodont sinus* が発達している。咬合面は近心側から第10咬板まですりへっており、全体として咬合面は凹形を形成しているが第10, 第11咬板はわずかに下っている。近心側は近心に対してわずかに凸になっている。遠心側は上部にセメント質が付着し前述したように、さらに咬板がついていたことを示している。舌側の側面は歯冠部と歯根部からなり、近心側では歯根は遠心側にくらべて著しく発達し、第1から第4咬板の歯根の発達は特に著しい。舌側に対してわずかに凸になっており、第4咬板から第10咬板まで“く”の字にまがっており近心側がまがり角度が大きい。第9, 第12咬板の下部が欠けている。頰側は歯根部の一部をのぞいて保存状態がよく、舌側と同様に第4咬板までの歯根部は融合してよく発達している。頰側に対して凹面をなしており、第4咬板から遠心側は歯冠のほぼ中央で逆“く”の字になっている。

歯根側は、第6咬板より遠心側はいずれも菱形の空洞となっている。もっとも第8, 第9, 第10, 第11咬板にはどろがつまっているが、第1から第6咬板までの歯根はよく融合して、その区別がはっきりしなく、またかなり破壊している。そこには3つの空洞があり、近心側はもっとも大きく中で2つにわかれている。第2, 第3の空洞は長楕円形になっている。

第1咬板(タロン, 副咬板)は第2咬板にへばりついて咬合面では区別できるが近心側では区別できない。咬合面の近心側はエナメル質がかけて、わずかに象牙質が現われている。近心側では巾1mm前後の縦ひだを14本以上数えることができる。わずかにセメント質がくっついている。

第2咬板の咬合面は頰側が“く”の字にな

っている以外は菱形の断面を示している。象牙質は、真中でくぼみ、ひびがはいっている。頬側と舌側の上部はエナメル質でできているが下部はセメント質でおおわれている。

**第3咬板**の咬合面はすこしずれた菱形をしめしている。象牙質はくぼんでおり、舌頬の方向にひびがよく発達し、真中に小さな穴ができています。頬側では円筒状のエナメルが破断面に表われている。舌側の下部は大部分セメント質でおおわれている。

**第4咬板**の咬合面は第3、第5咬板とともに大きく、ややずれた *loxodont sinus* 菱形を示している。象牙質とエナメル質の境の一部にひびがはいっている。真中で舌頬側に平行に小さな穴があいている、歯冠部はよく発達し歯冠高のほぼ半分で“く”の字に曲っている。

**第5咬板**の咬合面は舌側が約10mm欠けており新鮮なエナメル層および象牙質が露出している。咬合面は頬側で約 $\frac{1}{4}$ がくびれているが全体として菱形を示している。エナメル質は断面で小さく並んでいる。歯冠高の歯根から約 $\frac{1}{3}$ のところで“く”の字に曲っている、歯根部は近心側に融合してははっきりしない。

**第6咬板**の咬合面は大きく3つにわかれている、いずれも長円形となり象牙質を見ることができる。真中は最も大きい、側面にもエナメル質はでており、歯冠の約 $\frac{1}{2}$ で“く”の字に曲っている。

**第7咬板**の咬合面も3つにわかれ、舌側はエナメル質だけ露出し、頬側はわずかに象牙質が露出している。中央部では象牙質は、ずれた *loxodont sinus* を示している。側面は下部から $\frac{1}{3}$ で“く”の字状に曲っている。歯根部は菱形の空洞があいているだけで、破壊していて不明である。

**第8咬板**の咬合面は5つのすりへった乳頭からなり真中は、わずかに象牙質の見られる乳

頭からできている。頬側にはセメント質でおおわれているが小さな乳頭がも一つある。側面は歯冠高の約 $\frac{1}{2}$ で“く”の字にまがっている。歯根部では菱形の空洞は泥がつまっているが波トタン状の歯根でかこまれている。

**第9咬板**の咬合面は8つの小乳頭からなり、それは磨耗して遠心側に“へ”の字状につながっている。側面は約半分の高さで“く”の字にまがり、舌側が一部欠けて新鮮な破断面が露出している。歯根部は菱形の空洞が波トタン状の歯根でかこまれている。

**第10咬板**の咬合面は四つのすりへった遠心側に“へ”の字状にならび小乳頭が露出し、象牙質はほとんど見られない。歯冠高の約半分で曲って“く”の字状になっているがその付近の巾がもっとも広がっている。歯根部は菱形の空洞が泥でつまっており、それを波トタン状のうすい歯根がかこんでいる。

**第11咬板**の咬合面は磨耗しておらず小乳頭の痕跡とみられるものをたどることができるが不明瞭である。側面は“く”の字というよりのびた“S”字状を示し歯根部は菱形状の空洞に泥がつまり、波トタン状のうすい歯根でかこまれている。

**第12咬板**の咬合面は4つの小乳頭からなり舌側の2つは欠けてエナメル質が見えている。舌側の下部は欠けて新鮮な破断面がみえ針状のエナメル質と象牙質が露われている。歯根部の空洞は菱形というより近心側に対して“へ”の字状になっている。

遠心側の上部には厚くセメント質が付着しひびがはいっている。遠心側の側面は中央に約3mmの半円筒形の縦ひだがいり、それを中心にほぼ対称的に巾1mm前後の縦ひだが発達している。咬合側面のひだの上に小さなコブが発達している。

## 位置の不明な咬板

### 標本 3

(図版 V, 富山市科学文化センター登録標本 F-3)

三つの咬板 1, 2, 3 が連続しており咬合面と咬板の側面とのなす角  $\theta$  (咬合面角) は 60 度で咬合面で近心側には *loxodont sinus* をみることができる。

**咬板 1**, 咬合面は遠心側の右半分と左側が破壊されて新しいエナメルが露出しているが咬合面には *loxodont sinus* をみることができる。近心側の側面にはエナメル質の微褶曲がそのまま縦ヒダになっておおわれ上部にわずかにセメント質が付着している。歯根部はかなり破壊され新しいエナメル質が露出している。

**咬板 2**, 咬合面は 3 つにわかれており, 遠心側のように明瞭な *loxodont sinus* は発達していない。象牙質は黒く凹んで, エナメル質により囲まれている。左側は破壊されている。歯根部は全体的に破壊されているが, 左側は遠心側の咬板の破壊がつづき新しいエナメルがみえ, 黒褐色の砂質泥で充填されている。

表 3 位置不明の咬板の計測値

標本番号 (咬板番号)	3			4	5	6	7	8	9
	(1)	(2)	(3)						
歯冠高	154	152	132	158	135	60	58	103	100
歯冠巾	60	61	62	64	67	28	23	57	57
咬合面の巾	47	50	58						
咬合面の長さ	10	12	13						
歯根の長さ						18	10	17	12
歯根部の巾						30	27	49	50
	上顎大白歯					下顎大白歯			

**咬板 3**, 咬合面は 3 つにわかれ, 真中に *loxodont sinus* をみることができる。両側の表面はいずれも破壊されており, 新鮮なエナメル, および象牙質がみられる。エナメル質は細かく褶曲しており, そのひだは直接, 咬板の側面のひだとなって出ている。遠心側中心付近にはセメント質がひびわれて付着して

いる。中央のエナメルは太く下方がすりへっている。歯根部の近くでは左側が発掘のさい破壊されたようで新しいエナメル質が出ている。歯根側は泥で充填されており長楕円形となっている。

**標本 4** (図版 VI 富山市科学文化センター登録標本 F-4) および **標本 5** (図版 VI 富山市科学文化センター登録標本 F-5)

標本 4, 5 は上顎咬板で, 歯根部の左側の破壊のされ方が両者に共通しているのでこれらは連続していたものと思われる。標本 5 の咬合面がかなり破壊されているが, 標本 3 との間に 1, 2 板の咬板をはさんでつづいていたようで, 標本 5 から未磨耗の咬板にかわっている。

標本 5 は遠心側にも近心側にもセメント質が付着しひびわれている。またエナメルの褶曲も明瞭なひだをつくっている。

標本 4 は歯根部はかなり破壊されている。5 つの小乳頭があり, 中三つは大きく, 外 2 つは小さい。小乳頭につらなるひだは他より大きい, 歯根部は象牙質で充填されており, 菱形の断面を示している。

**標本 6** (図版 VII, 楡原小学校に保管) および

**標本 7** (図版 VII, 富山市科学文化センター登録標本 F-7)

ねずみの手のような咬板で小乳頭は未磨耗で, セメント質はあまりついてないがこの二つはつづくようである。両方とも, 歯根は下顎歯のようにはっきりと波型トタン板状になっている。

標本 6 は 4 つの乳頭があり, 近心側は親指をのぞいた右の 4 本の指のような形をしている。もちろん中指にあたるものがもっとも大きい。遠心側は近心側より縦ひだは粗くなっている。

標本 7 は近心側からみると 4 つの小乳頭があり, 遠心側からは, 真中に小さな丸いこぶをつけている。各乳頭を区別するひだは深い

きれこみになっている。

**標本8**（図版Ⅻ，富山市科学文化センター登録標本F-8）および**標本9**（図版Ⅻ，楡原小学校に保管）

標本8，9はおそらく，それぞれ左・右下顎第三大白歯の13番目の咬板に当るものと思われるが，今までのもののように精確に付着しないので，ここに別に記載しておく。

標本8はすくなくとも7つの小乳頭がありそれ等は磨耗していない，近心側の上部にはセメント質がかなり付着している，真中のひだは大きく発達し，それが歯根部の菱形の断面をつくるのに役立っている。遠心側のひだは近心側のそれよりいくらか粗く，また上部にセメント質がついている。歯根部は波状のトタン板のような歯根が割合よく保存されている。

標本9の小乳頭はよくゆ着していて区別しにくい7つ前後を識別できる。真中のひだは大きく咬板8と同様に歯根部に菱形の断面を表わすのに役立っている。ひだは近心側より遠心側の方が粗く，両側の上部にセメント質が付着している。歯根部はかなり破壊している。

**標本10**（図版Ⅸ，富山市科学文化センター登録標本F-10），**標本11**（図版Ⅸ，富山市科学文化センター登録標本F-11）および**標本12**（図版Ⅸ，富山市科学文化センター登録標本F-12）。

標本10，11，12は，一本の撓骨の破片を示すものと考えられる。

標本10は大きさ160×50×25mmの半円柱状で実際に同心円状の組織とみることができ，円柱を裁断したような形となっている。材木のような繊維状の組織であることが特徴である。標本の $\frac{1}{4}$ は，分離してしまったものをはりつけてある。表面は骨のようですべすべしているが，厚さ0.5mm位の泥が表面の $\frac{1}{2}$ 位を被覆している。

標本11は多孔質の骨片で内側に半径約10～

15mmの円柱状の凹みがあり，ひびがはいっている。大きさは30×40×80mmの直方形状で全体として角が丸くなっているが，すこし鋭角の所もある。

標本12は標本10に組織も形も似ているが，大きさは57×114×25mmで，同心円状の組織は，さらに顕著である。半径は30mm位と推定される。

木材がささくれだったような繊維状の組織がみられる。中心方向にひびがはいっている。

## 考 察

標本1，2は咬板式がそれぞれ $\frac{1}{2}$ 11+， $\frac{1}{2}$ 11+で12枚であるが，全部そうと17から20枚と考えられるので歯冠長の比較はできない。歯冠巾や歯冠高，咬板頻度については他のナウマンゾウと比較することができる。

標本1の歯冠巾58.5mm，標本2のそれ，59mmは日本のナウマンゾウの歯冠巾と歯冠高を測定したヒストグラム（野尻湖発掘調査団：1975）と比較すると，いずれも最小58～62mmにはいり，最大頻度の82～86mmにくらべると著しく小さい。

歯冠高は123.5mm，120mmで，ヒストグラムの最小の125～130mmに達しない。最大頻度の135～145mmからもかなり離れている。

咬板頻度が6という値は，野尻湖や佐浜のナウマンゾウ（咬板頻度は5～6）とくらべると多く，すなわち本論で報告したナウマンゾウの臼歯は従来のものに比して小形のものであったことを示している。

以上のように他のナウマンゾウと比較すると低歯冠の狭歯型が，この下顎大白歯の特徴といえよう。

歯冠が高く，歯冠幅が広く，咬板数がおおく，エナメル厚が薄いものは野尻湖型（新期型）であるのに対して，臼歯の歯冠高が低く，咬板数がすくなく，エナメル厚の比較的厚いものは忠類型（古期型）で，両者の中間型が

佐浜型（中期型）と考えられている。（野尻湖発掘調査団：1975）。

上述のように本論で報告したナウマンゾウは低歯冠，狭歯型でエナメル厚は薄い。エナメル厚をのぞいては忠類型に近いようで忠類のナウマンゾウの年代は43200Y.B.Pより古い年代となっている。本論で報告のナウマンゾウは既述のように31540C<sup>14</sup>Y.B.Pより古い年代が計測されている。

*Palaeoloxodon tokunagai*は富山県東砺波郡平村祖山から，発電所工事のさい発見されている（松本，1924，1929）。長谷川（1972）は大白歯のそしゃく面に平行な切片をつくり，咬合面におけるエナメルの磨耗による変化を調べ，*Palaeoloxodon tokunagai*を*P. naumanni*と同一種と考えている。

富山地方で河岸段丘では高位段丘（東福寺期）のものは残りにくいので*P. tokunagai*は鹿間時夫（1957）がいうように古いものでなく，形態的にも層位的にも，高井（1938），Makiyama（1938），Hasegawa（1972）らが述べているように*P. naumanni*の個体変異であろう。

## 謝 辞

この小論をまとめるために横浜国立大学長谷川善和教授，京都大学亀井節夫教授にご教示をうけた。さらに，野尻湖発掘調査団の酒井潤一，沢村寛，日下部寧，高橋博美の各氏は，化石の固定法および計測について，ていねいに教えて下さった。また，北九州市自然史博物館準備室の岡崎美彦氏に原稿の一部をみていただいた。細入村役場，楡原小学校，岩本孫万氏をはじめとする多数の地元の方々には，発掘から保存に至るまでさまざまな協力をいただき，産出化石を富山市科学文化センターに寄贈されるなど，一方ならぬお世話になった。以上の方々に厚くお礼申し上げる。

## 文 献

- 藤井昭二(1964)，富山堆積盆地の第四系（手記）
- HASEGAWA, Y. (1972), The Naumann's elephant, *Palaeoloxodon naumanni* (MAKIYAMA) from the late Pleistocene off Shakagahana, Shodoshima Island in Seto Inland Sea, Japan. *Bull. Natn. Sci. Mus, Tokyo*, **15**, 514—591
- 亀井節夫(1978)，象のきた道。中央公論社，東京
- 亀井節夫(1978)，忠類産のナウマンゾウ *Palaeoloxodon naumanni*(MAKIYAMA) 十勝平野，345—355，地学団体研究会
- KAMEI, T. and H. TARUNO (1973), Note on the Occurrence of the Latest Pleistocene Mammals from Lake Nojiri (Part 1) Memo. Fac. of Science, Kyoto Univ. Ser. Geol. and Mineralogy, **39**, 99—122, Plts, 4—11
- MAKIYAMA, J. (1924), Notes on a fossil Elephant from Sahama, Totomi. Memo. Coll. Sci. Kyoto Imperial Univ. Ser. B **1**, 254—264
- MAKIYAMA, J. (1938), Japonic Proboscidea Memo. Coll. Sci. Kyoto Imperial Univ. Ser. B **14**, 1—59
- MATSUMOTO, H. (1929), On *Loxodonta* (*Palaeoloxodon*) *tokunagai* MATSUMOTO, with remarks on the decent of of Loxodontine Elephants. Sci. Rep. Tohoku Univ. 2nd Ser. (Geol.) **13**, 7—11
- 松本彦七郎（1924），日本産化石象の種類 地質学雑誌 **31**，255—272
- 野尻湖発掘調査団（1976），ナウマンゾウの化石、野尻湖の発掘 1962～1973, 124—153, 共立出版社，東京
- 高井冬二（1938），本邦に於ける新生代哺乳動物（予報） 地質学雑誌 **45**，745—763

鹿間時夫(1957), 古生物学 下巻 543頁

朝倉書店, 東京

SHIKAMA, T. and Y. KIRII (1956), A Miocene  
*Stegolophodon* from Yatsuo Group in  
Toyama Prefecture. *Trans. Proc.*  
*Palaeont. Soc. Japan, N.S.* **24**, 258—289

図版 I 下顎左第三大白歯（標本 1，富山市科学文化センター登録標本 F-1）

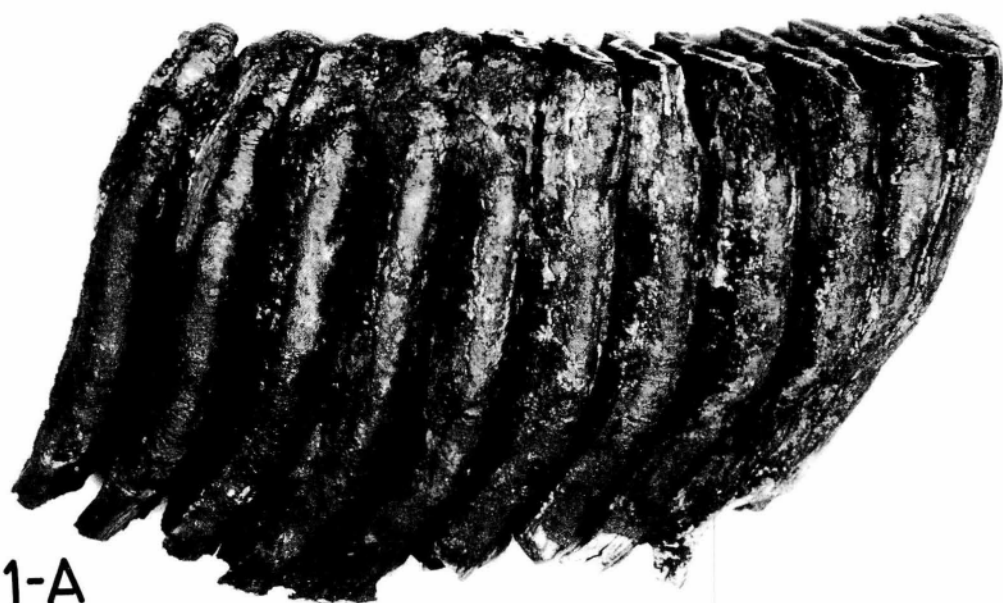
標本 1

1-A：舌 側

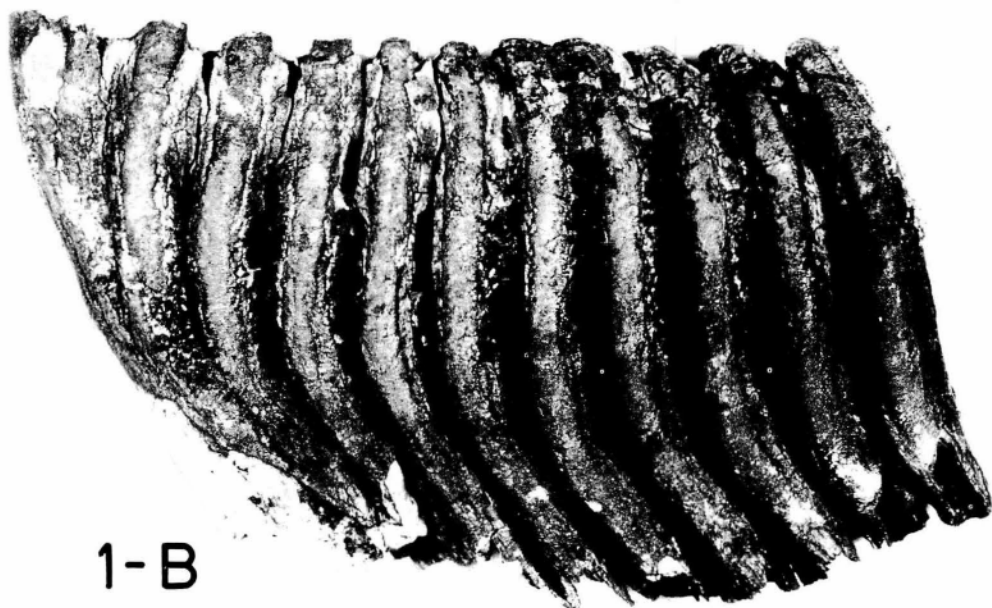
1-B：頬 側

スケールは 10cm





1-A



1-B



図版Ⅱ 下顎左第三大臼歯（標本1、富山市科学文化センター登録標本F-1）

標本1

1-C：咬合面側

1-D：歯根側

1-E：遠心側

1-F：近心側

スケールは10cm



1-C



1-D



1-E



1-F



図版Ⅲ 下顎右第三大臼歯（標本 2，富山市科学文化センター登録標本 F-2）

標本 2

2-A：舌側

2-B：頬側

スケールは 10cm



2-A



2-B



図版Ⅳ 下顎右第三大白歯（標本 2，富山市科学文化センター登録標本F-2）  
標本 2

2-C：咬合面側

2-D：歯根側

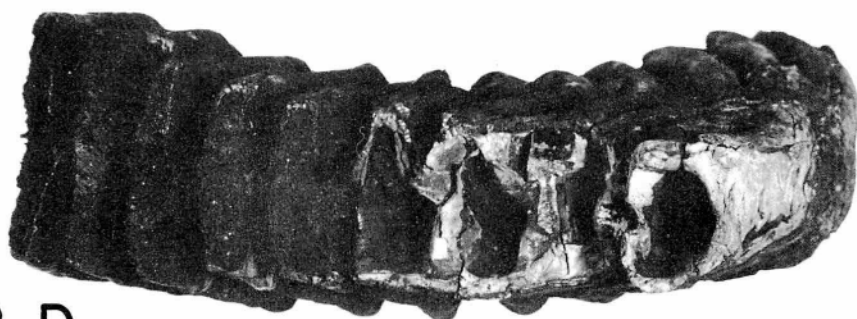
2-E：近心側

2-F：遠心側

スケールは10cm



2-C



2-D



2-E



2-F



図版Ⅴ 位置の不明な上顎大白歯の咬板（標本 3，富山市科学文化センター登録標本F-3）

標本 3

3-A：近 心 側

3-B：遠 心 側

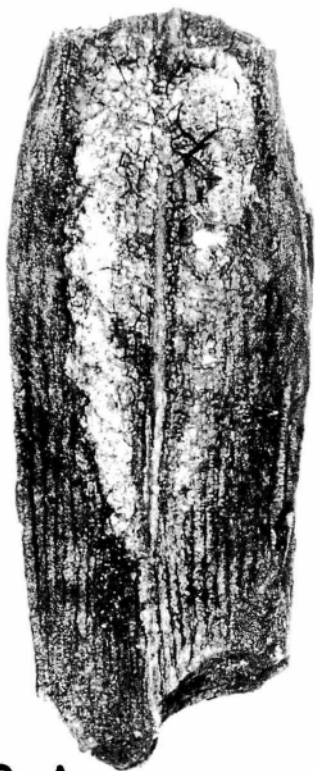
3-C：咬合面側

3-D：舌側又は頬側

3-E：頬側又は舌側

スケールは10cm





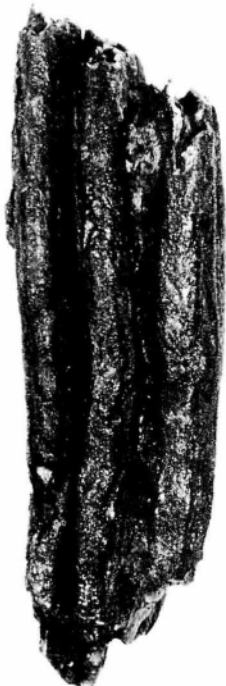
3-A



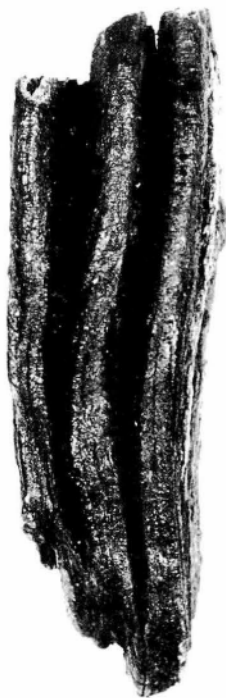
3-B



3-C



3-D



3-E



図版Ⅵ 位置の不明な上顎大白歯の咬板（標本4，富山市科学文化センター登録標本F-4 および標本5，富山市科学文化センター登録標本F-5）

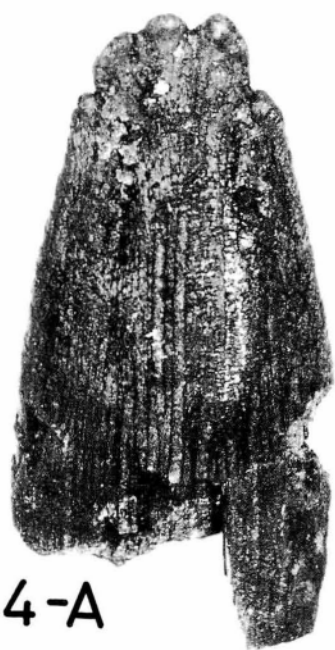
標本4

- 4-A：遠心側
- 4-B：近心側
- 4-C：舌側又は頬側
- 4-D：頬側又は舌側

標本5

- 5-A：遠心側
- 5-B：近心側
- 5-C：舌側又は頬側
- 5-D：頬側又は舌側

スケールは10cm



4-A



4-B



4-C



4-D



5-A



5-B



5-C



5-D



図版Ⅶ 位置の不明な下顎大白歯の咬板（標本 6，楡原小学校に保管および標本 7，富山市科学文化センター登録標本 F-7）

標本 6

6-A：遠心側

6-B：近心側

6-C：舌側又は頬側

6-D：頬側又は舌側

標本 7

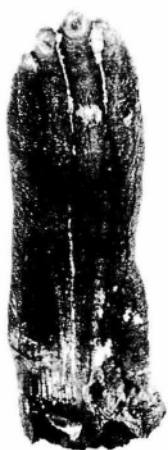
7-A：遠心側

7-B：近心側

7-C：舌側又は頬側

7-D：頬側又は舌側

スケールは 10cm



6-A



6-B



6-C



6-D



7-A



7-B



7-C



7-D



図版Ⅷ 位置の不明な下顎大白歯の咬板（標本 8，富山市科学文化センター登録標本 F-8 および標本 9，楡原小学校に保管  
標本 8

8-A：遠 心 側

8-B：近 心 側

8-C：舌側（又は頬側）

8-D：頬側（又は舌側）

標本 9

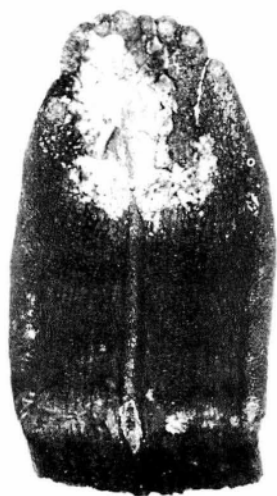
9-A：遠 心 側

9-B：近 心 側

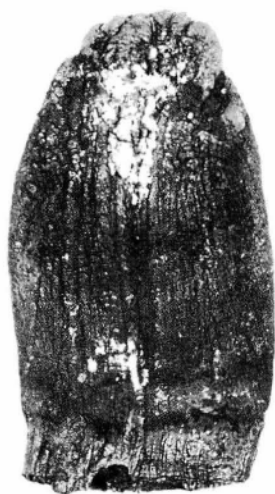
9-C：頬側（又は舌側）

9-D：舌側（又は頬側）

スケールは 10cm



8-A



8-B



8-C



8-D



9-A



9-B



9-C



9-D



図版Ⅸ 骨片（標本10，富山市科学文化センター登録標本F-10。標本11，富山市科学文化センター登録標本F-11および標本12，富山市科学文化センター登録標本F-12）

標本10

10-A および10-B

標本11

11-A および11-B

標本12

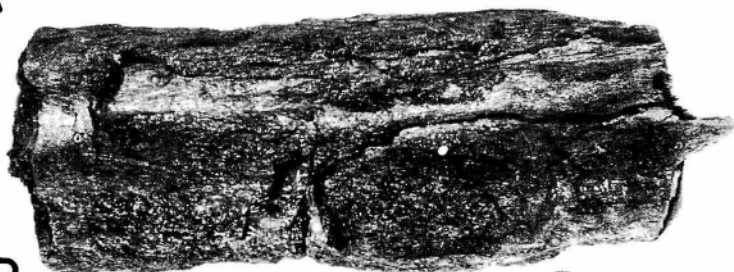
12-A および12-B

スケールは10cm





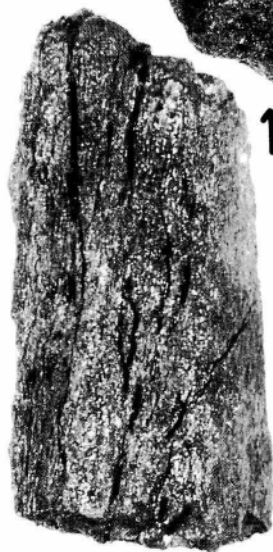
10-A



10-B



11-A 11-B



12-A



12-B

